

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-058010

(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl.

H01M 2/02

(21)Application number : 11-166568

(71)Applicant : SAMSUNG DISPLAY DEVICES CO
LTD

(22)Date of filing : 14.06.1999

(72)Inventor : RO KYOKON
YUN JONG-HOON

(30)Priority

Priority number : 98 9830677

Priority date : 29.07.1998

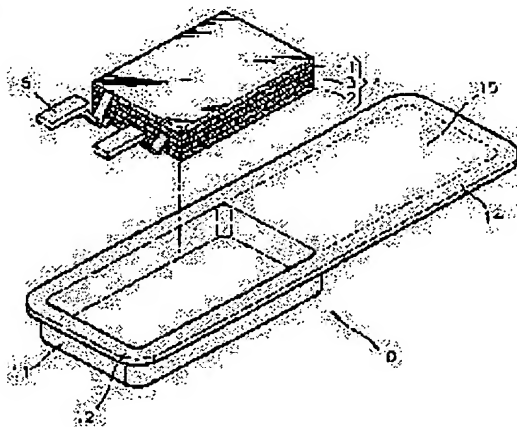
Priority country : KR

(54) CASE FOR SECONDARY BATTERY, AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a case for a secondary battery, which allows mass production and improves rigidity of joint surface for closing the receiving portion of the case receiving the battery, and a manufacturing method for such case for the secondary battery.

SOLUTION: This case is provided with a receiving portion 11 having a receiving space for a battery body 4 and an inlet opened on its upper part, a first jointed portion 12 extending along an edge at the inlet of the receiving portion 11, a lid portion 15 that extends from one side of the receiving portion and closes the inlet of the receiving portion 11, when it is folded to the receiving portion 11, and a second jointed portion 14 that extends along the edge of the lid portion 15 and is connected with the first jointed portion 12, when it is folded to the receiving portion 11. Thus, a secondary battery which facilitates mass production and improves rigidity of joint surface is obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.04.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-58010 ✓
(P2000-58010A)

(43)公開日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

(51)Int.Cl.⁷

H 0 1 M 2/02

識別記号

F I

H 0 1 M 2/02

テーマコード* (参考)

Z

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-166568

(22)出願日 平成11年6月14日 (1999.6.14)

(31)優先権主張番号 1 9 9 8 - 3 0 6 7 7

(32)優先日 平成10年7月29日 (1998.7.29)

(33)優先権主張国 韓国 (K R)

(71)出願人 590002817

三星電管株式会社

大韓民國京畿道水原市八達區▲しん▼洞
575番地

(72)発明者 盧 亨坤

大韓民國ソウル特別市鍾路區花洞29番地

(72)発明者 尹 淳▲ほん▼

大韓民國釜山広域市北區金谷洞811番地
住公アパート706棟1106号

(74)代理人 100069431

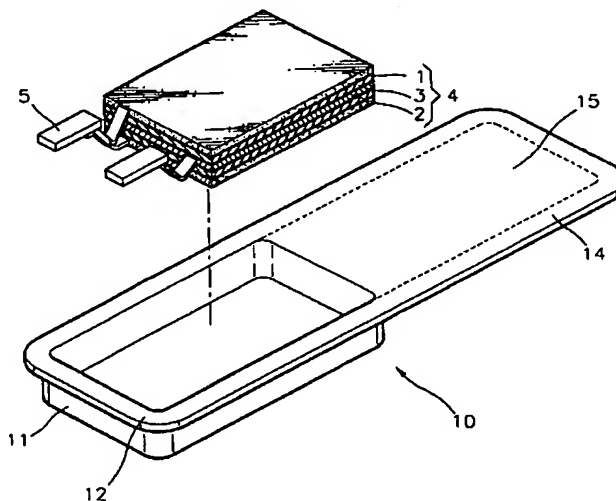
弁理士 和田 成則

(54)【発明の名称】 二次電池のケース及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 大量生産が可能であり、かつ電池が受入れられたケースの受入部を閉鎖する接合面の堅固さが向上された二次電池のケースを提供するとともに、このような二次電池のケースの製造方法を提供する。

【解決手段】 電池本体4の受入空間とその上部に開放された入口を有した受入部11と、前記受入部11の入口で縁に沿って延びる第1接合部12と、前記受入部11の入口から延びて前記受入部11に対して折られる時前記受入部11の入口を閉鎖させる蓋部15と、前記受入部11に対して折られる時前記第1接合部12に対応して接合されて前記蓋部15の縁に沿って延びる第2接合部14とを備えて形成される。これにより、二次電池は大量生産が容易であり、接合面の堅固性が向上される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池本体の受入空間とその上部に開放された入口を有した受入部と、前記受入部の縁に沿って延びる第 1 接合部と、前記受入部の上部一側から延びて前記受入部に対して折られる時前記受入部の入口を閉鎖させる蓋部と、前記受入部に対して折られる時前記第 1 接合部に対応して接合され、前記蓋部の縁に沿って延びる第 2 接合部と、を備えて形成されたことを特徴とする二次電池のケース。

【請求項 2】 前記受入部、前記第 1 接合部、前記蓋部及び前記第 2 接合部は一体に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の二次電池のケース。

【請求項 3】 前記第 1 接合部と前記第 2 接合部は相接時に変形されない状態で接合されることを特徴とする請求項 1 に記載の二次電池のケース。

【請求項 4】 前記第 1 接合部と前記第 2 接合部は相接時に相応するエンボシングが形成された状態で接合されることを特徴とする請求項 1 に記載の二次電池のケース。

【請求項 5】 前記第 1 接合部と前記第 2 接合部は相接時に接合部の長手方向へ相応する凸部と凹部が形成された状態で接合されることを特徴とする請求項 1 に記載の二次電池のケース。

【請求項 6】 電池本体の受入空間とその上部に開放された入口を有した受入部と、前記受入部の入口で縁に沿って延びる第 1 接合部と、前記受入部の入口を閉鎖させるように前記受入部と分離形成された蓋部と、前記第 1 接合部に対応して接合され、前記蓋部の縁に沿って延びる第 2 接合部と、を備えて形成されたことを特徴とする二次電池のケース。

【請求項 7】 前記第 1 接合部と前記第 2 接合部は相接時に変形されない状態で接合されることを特徴とする請求項 6 に記載の二次電池のケース。

【請求項 8】 前記第 1 接合部と前記第 2 接合部は相接時に相応するエンボシングが形成された状態で接合されることを特徴とする請求項 6 に記載の二次電池のケース。

【請求項 9】 前記第 1 接合部と第 2 接合部は相接時に接合部の長手方向へ相応する凸部と凹部が形成された状態で接合されることを特徴とする請求項 6 に記載の二次電池のケース。

【請求項 10】 平板状のケース素材を準備する段階と、電池本体の受入部、前記電池本体の受入部の側面に位置するガス受入部、前記電池本体の受入部と前記ガス受入部とを連結する通路及び電池本体の受入部と前記ガス受

入部とを共に覆える蓋部を形成する複数の区画を前記ケース素材上に設定する段階と、

前記ケース素材を成形加工することによって前記電池本体の受入部、前記ガス受入部及び前記通路を形成する段階と、

前記各区画別に前記ケース素材を切断する段階と、を備えることを特徴とする二次電池ケースの製造方法。

【請求項 11】 前記素材の成形加工はプレス加工により遂行されることを特徴とする請求項 10 に記載の二次電池ケースの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は二次電池のケース及びその製造方法に係り、さらに詳細には電流を発生させる電池の本体をシーリングする二次電池のケース及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】通常、リチウム二次電池は陽極板、陰極板及びセパレーターが積層されて電流を生成する電池本体を備える。そして、電池本体には外部との電気的な通路役割をする電極端子が連結され、電池本体と電極端子の一部はそれらに対して絶縁状態のケースにより密封される。

【0003】しかしながら、従来は、リチウム二次電池はバウチ形態のケースに電池本体を挿入した後製造されるが、その構造に起因して大量生産が容易でなく、かつ電池が受入れられたケースの受入部を閉鎖する接合面が安定しないという問題点があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は大量生産が可能であり、かつ電池が受入れられたケースの受入部を閉鎖する接合面の堅固さが向上された二次電池のケースを提供することを目的とする。

【0005】また、本発明の他の目的は上記の如き二次電池のケースの製造方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記のような目的を達成するために、本発明によると、電池本体の受入空間とその上部に開放された入口を有した受入部と、前記受入部の入口で縁に沿って延びる第 1 接合部と、前記受入部の上部一側から延びて前記受入部に対して折られる時前記受入部の入口を閉鎖させる蓋部と、前記受入部に対して折られる時前記第 1 接合部に対応して接合され、前記蓋部の縁に沿って延びる第 2 接合部と、を備えて形成された二次電池のケースが提供される。

【0007】本発明の一特徴によると、前記受入部、前記第 1 接合部、前記蓋部及び前記第 2 接合部は一体に形成される。

【0008】本発明の他の特徴によると、前記第 1 接合部と前記第 2 接合部は相接時に変形されない平面状態で

接合される。

【0009】本発明の他の特徴によると、前記第1接合部と前記第2接合部は相接時に相応するエンボシングが形成された状態で接合される。

【0010】本発明の他の特徴によると、前記第1接合部と前記第2接合部は相接時に長手方向へ相応する凸部と凹部が形成された状態で接合される。

【0011】又、本発明によると、電池本体の受入空間とその上部に開放された入口を有した受入部と、前記受入部の入口で縁に沿って延びる第1接合部と、前記受入部の入口を閉鎖させる蓋部と、前記第1接合部に対応して接合され、前記蓋部の縁に沿って延びる第2接合部と、を備えて形成された二次電池のケースが提供される。

【0012】又、本発明によると、平板状のケース素材を準備する段階と、電池本体の受入部、前記電池本体の受入部の側面に位置するガス受入部、前記電池本体の受入部と前記ガス受入部とを連結する通路及び電池本体の受入部と前記ガス受入部とを共に覆える蓋部を形成する複数の区画を前記ケース素材上に設定する段階と、前記ケース素材を成形加工することによって前記電池本体の受入部、前記ガス受入部及び前記通路を形成する段階と、前記各区画別に前記ケース素材を切断する段階と、を備える二次電池ケースの製造方法が提供される。

【0013】本発明の一特徴によると、前記素材の成形加工はプレス加工により遂行される。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、添付した図面を参照して本発明の望ましい実施の形態を詳細に説明する。

【0015】図1は本発明の一実施の形態による二次電池のケースに対する一例を示した概略的な分解斜視図である。

【0016】図面を参照すれば、二次電池は陽極板1、陰極板2及びセパレーター3が積層されて電流を発生させる電池本体4及び、前記電池本体4を密封するケース10を備える。

【0017】前記電池本体4は、例えば、リチウムイオン電池、リチウムポリマー電池、プラスチックリチウムイオン電池等リチウム二次電池の種類に応じてその構成が異なることができる。そして、電池本体4がケース10により密封される時外部との電気的な通路の役割をする電極端子5は一端が電池本体4の各極板に連結され、他端はケース10の外部へ露出される。

【0018】本実施の形態によると、前記ケース10は電池本体4が受入れられる受入部11、前記受入部11の入口で縁に沿うフランジである第1接合部12、前記受入部11に対して折られることにより前記受入部11の入口を覆う蓋部15及び前記受入部11に対して折られる時前記第1接合部12と接合されて前記蓋部15の縁に沿って水平に延びる第2接合部14を備えて形成される。

【0019】前記受入部11は電池本体4を受入れできる空間を有し、開放された上部の入口を除いた5個の面が閉鎖された状態である。蓋部15は受入部11の一側上に延びたフランジであり、蓋部が折られた時前記受入部11が閉鎖できる。

【0020】前記受入部11、第1接合部12、蓋部15及び第2接合部14は一体に形成される。電池本体4は受入部11の開放された上部入口を通じて受入部11内に受入れられる。

10 【0021】図面に示されたように、蓋部15が折られなかった状態、即ち、蓋部15が受入部11を閉鎖しない状態では第1接合部12と第2接合部14が一つの四角形のフランジを形成する。蓋部15は受入部11内に電池本体4が受入れられた後に受入部11の上部入口を閉鎖する。第1接合部12と第2接合部14は相接後に垂直方向に曲げられることもある。

【0022】図2は図1の二次電池が組み立てられた状態を示す平面図である。

20 【0023】図面を参照すれば、電池本体4が受入部11に挿入された後電池本体4の各極板(図示せず)と連結された電極端子5がケース10外へ所定長さ露出されており、蓋部15は受入部11を閉鎖している。図面にハッチングされた部位21は第1接合部12と第2接合部14が相接された部位を示す。ここで、蓋部15が受入部11から延びる部位では別途に接合部を形成する必要がないので、ケース10の全体大きさに対する電池本体4の占有比率が大きくなる。従って、このような二次電池は単位体積当たりの電池効率が向上される。

30 【0024】図3は本発明の他の実施の形態による二次電池のケースを概略的に示した分解斜視図である。

【0025】図面を参照すれば、二次電池は図1に示された二次電池のように、陽極板1、陰極板2及びセパレーター3が積層されて電流を発生させる電池本体4と、前記電池本体4を密封するケース30を備える。ここで、ケース30は、受入部31と前記受入部31の上面に形成された入口が閉鎖できるように分離されて製作された蓋部35を備える。

40 【0026】前記受入部31は電池本体4を受入れできる空間を有し、開放された上部の入口を除いた5個の面が閉鎖された状態である。受入部31は第1接合部32としてフランジを備える。そして、前記蓋部35は電池本体4が挿入された後、受入部31の入口が閉鎖できる板状の形態である。第2接合部34は蓋部35のマージン領域である。第2接合部34は第1接合部32に対応して接合される。このような受入部31及び蓋部35の製作はケース用素材の板状材料に対して金型加工等の成形加工を通じて製作が可能である。

【0027】図4は図3の二次電池が組み立てられた状態を示す平面図である。

50 【0028】図面を参照すれば、電池本体4が受入部31

に挿入され、電池本体 4 の各極板(図示せず)と連結された電極端子 5 がケース 30 の外へ所定長さ露出された状態で蓋部 35 が受入部 31 を閉鎖する。図面でハッチングされた部位 41 は第 1 接合部 32 及び第 2 接合部 34 が相接された接合部位を示す。本実施形態では、第 1 接合部 32 と第 2 接合部 34 の接合力を向上させるために、受入部 31 と蓋部 35 の材質及び厚さを異ならせて製作できる。

【0029】前述したような二次電池のケースの製造方法は次の通りである。

【0030】まず、金属板に成形加工を通じて受入部 1, 31 と第 1 接合部 12, 32 を形成し、蓋部 15, 35 に第 2 接合部 14, 34 を形成する。この際、蓋部 15, 35 及び第 2 接合部 14, 34 は受入部 11, 31 及び第 1 接合部 12 に対して一体に形成されるか又は分離形成できる。そして、電池本体 4 を受入部 11, 31 に挿入した後、電池本体 4 と連結された電極端子 5 が外部へ露出されるように配置する。そして、受入部 11, 31 のフランジである第 1 接合部 12, 32 と蓋部 15, 35 のマージン部位である第 2 接合部 14, 34 とを相接させることにより、ケース 10, 30 内部に閉鎖空間を形成する。

【0031】なお、前述した電池の製造方法は概略的なものであり、実際には電池本体 4 の受入部の側面にガス受入部を形成し、電池本体 4 を充放電させる際発生するガスをガス受入部に貯蔵する過程が含まれる。以下、この手順を図 5 に基づき詳しく説明する。

【0032】図 5 に示したのは板状の素材から図 1 に示した二次電池のケースを多数形成する方法を概略的に示した斜視図である。

【0033】図面を参照すれば、板状の素材 51 は点線で表示された線に沿って区画され、各区分別に一つの単位ケース 54 が形成できる。各単位ケース 54 は電池本体 4 の受入部 52 とガス受入部 55 を有する。電池受入部 52 から発生するガスは通路 56 を通してガス受入部 55 に放出される。

【0034】電池ケースに電池本体 4 を受入れて電池を製造するに当たって、電池本体 4 を電池受入部 52 に受入れ、引続き蓋部 53 を覆って電池本体 4 の受入部 52 とガス受入部 55 とを同時にシールする。この際、通路 56 は開放された状態を保つ。次いで、電池本体 4 に対する充電及び放電を繰返すと、電池本体 4 から発生したガスが電池受入部 52 から通路 56 を通してガス受入部 55 に流動する。ガス受入部 55 にガスが集まると通路 56 を閉塞する。最後に、ガス受入部 55 は切断作業により除去される。

【0035】図 5 に示されたような単位ケース 54 はプレス加工のような所定の加工を通して各区分毎に電池本体受入部 52、ガス受入部 55 及び通路 56 が形成された後、点線に沿って素材を切断することによって単位ケース 54 が形成される。

【0036】他の例では、素材 51 の長手方向に延びた点線に沿って切断する前に別に製作された電池本体 4 を受

入部 52 に挿入し、素材 51 の幅方向に延びた点線に沿って切断する。次いで、貼り合せられた蓋部 53 を同時に折って蓋部 53 が受入部 52 を閉塞させた状態で接合がなされるようにする。引続き、電池本体 4 を充放電させ、通路 56 を閉塞し、最後に素材 51 を長手方向に切断することによってガス受入部 55 を取除くと同時に各单位ケースを分離する。

【0037】又、他の例では点線で表示された部分を切断するのは別途に、受入部 52 が形成された部分と蓋部 53 が形成された部分とが相互分離されるように切断することにより図 3 に示された電池ケースを製作できる。

【0038】図 6 及び図 8 は図 4 で VI-VI 線及び VIII-VI 線に沿って切断した断面図であり、図 7 は図 2 で VII-VII 線に沿って切断した断面図である。これらは、各々第 1 接合部 12, 32 と第 2 接合部 14, 34 を接合させる方法を示す。

【0039】図 6 は面接合方式を示し、第 1 接合部 12, 32 と第 2 接合部 14, 34 を変形させずに相互平面の状態で接合させる。接合の方法は多様な方法が採用できるが、アー

ーク溶接が望ましい。

【0040】図 7 はエンボシング方式を示すが、第 1 接合部 12, 32 と第 2 接合部 14, 34 に各々相応するエンボシングを形成することにより接合力を向上させ得る。

【0041】又、図 8 はリニア方式を示すが、これは第 1 接合部 12, 32 と第 2 接合部 14, 34 の長手方向に凸部と凹部を形成して相応されるようにする。この方式では、接合力を向上させ得る。

【0042】

【発明の効果】本発明に係る二次電池は、電池本体が受入れられる受入部、前記受入部を閉鎖する蓋部及び、前記受入部と蓋部との縁に延びた接合部を備えるケースを成形等を通じて容易に製作でき、且つ接合部が面接合方式、エンボシング接合方式及びリニア接合方式のうち 1 つにより接合されることにより、大量生産が可能であり、接合面の堅固さが向上されるという長所がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態によるケースを備えた二次電池の一例を示した概略的な分解斜視図である。

【図 2】図 1 の二次電池を組み立てた状態を示す概略的な平面図である。

【図 3】本発明の他の実施の形態によるケースを備えた二次電池の概略的な分解斜視図である。

【図 4】図 3 の二次電池を組み立てた状態を示す概略的な平面図である。

【図 5】図 1 に示された二次電池のケースを製造する方法を示す概略的な斜視図である。

【図 6】図 4 の VI-VI 線に沿って切断した状態を示す断面図である。

【図 7】図 2 の VII-VII 線に沿って切断した状態を示す断面図である。

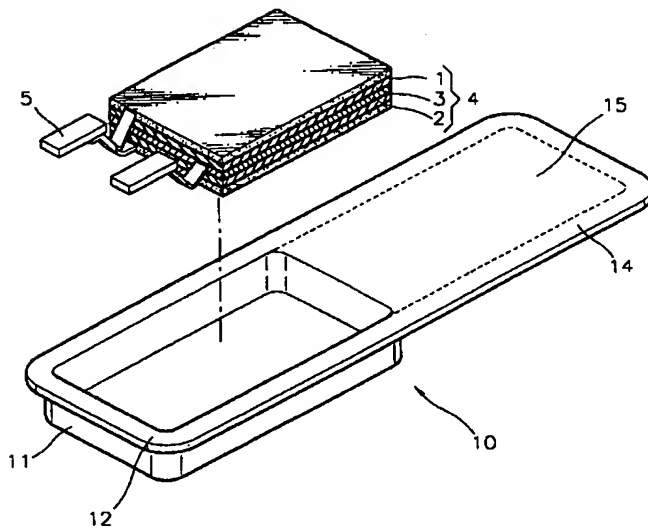
、【図 8】、図 4 のVIII-VIII線に沿って切断した状態を示す断面図である。

【符号の説明】

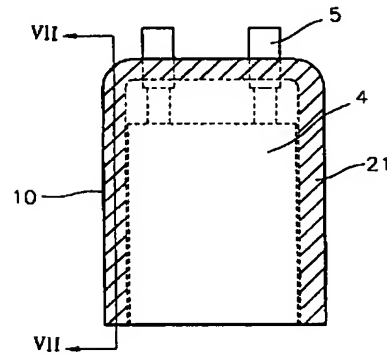
- 1 陽極板
- 2 陰極板
- 3 セパレーター
- 4 電池本体
- 5 電極端子

- 10, 30 ケース
- 11, 31, 52 受入部
- 12, 32 第 1 接合部
- 14, 34 第 2 接合部
- 15, 35, 53 蓋部
- 21, 41 ハッチングされた部位
- 51 素材
- 54 単位ケース

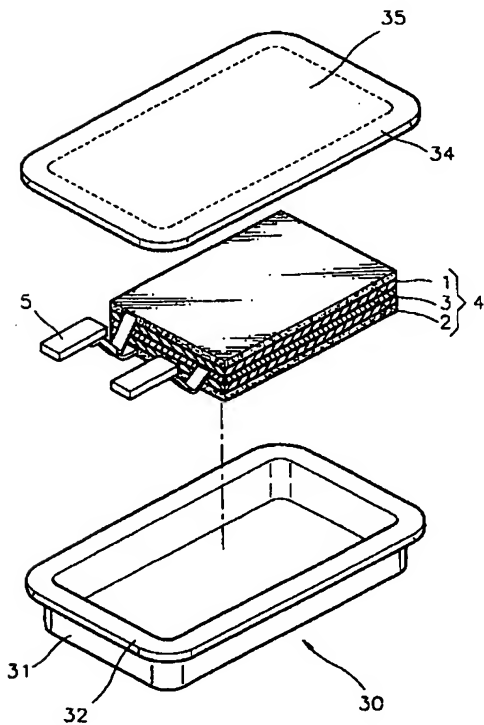
【図 1】



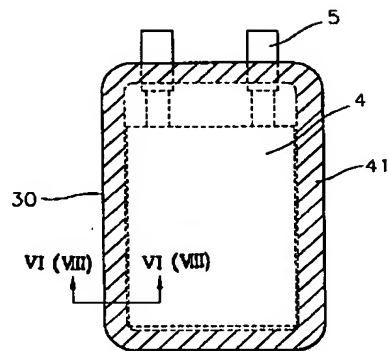
【図 2】



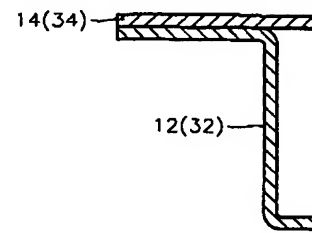
【図 3】



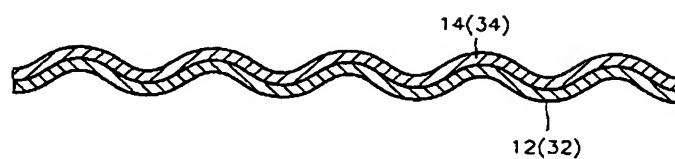
【図 4】



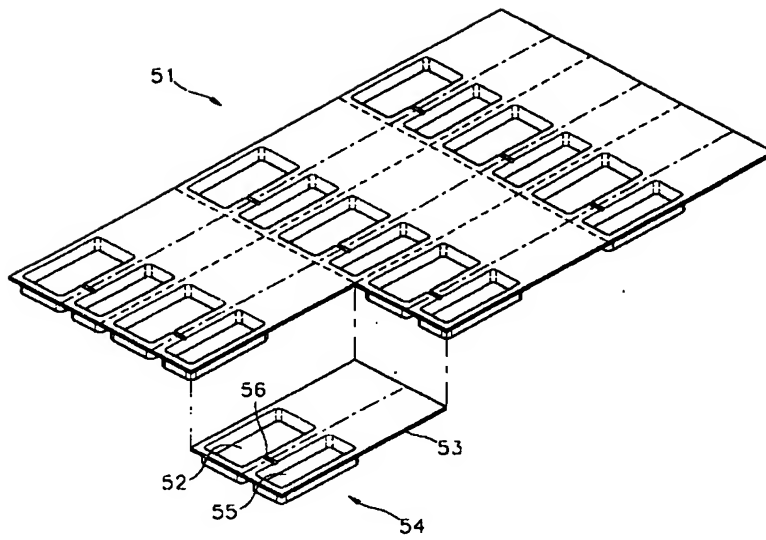
【図 6】



【図 7】



【図 5】



【図 8】

